



MOT1

MODELISATION DES MOTEURS THERMIQUES

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES : SAVOIR CONCEVOIR ET UTILISER UN MODELE MOTEUR

PROGRAMME

INTRODUCTION AU MOTEURS

- Représentation du moteur dans son contexte, définition de l'environnement
- Notions de prestation véhicule : performance, consommation, émissions, agrément, ...
- Présentation des fonctions moteur : alimentation en air, injection, production de couple (détail du cycle thermodynamique), dépollution, refroidissement, lubrification ...
- Présentation pour chaque fonction des architectures physiques actuelles les plus communes retenues par les constructeurs : environnement humain, capteurs et actionneurs, système opérant, contrôle moteur, ...

METHODOLOGIE DE SPECIFICATION / CONCEPTION / VALIDATION D'UN MODELE MOTEUR DE SIMULATION.

- Présentation de la méthodologie de conception : cycle en V de l'ingénierie système
- Définition des spécifications du modèle : modularité, contraintes temps réel, temps de calcul, hypothèses, exigences fonctionnelles et non fonctionnelles...
- Représentation du système : périmètre, diagramme de contexte, diagramme hiérarchique
- Introduction à la conception du modèle selon les concepts Bond Graph :
- Notions d'effort/flux, éléments capacitifs, résistifs, transformateurs, ...
- Validation.

LA MODELISATION DES MOTEURS

- Création et utilisation d'une librairie pour la création des modèles moteurs de simulation :
 - Analyse des organes moteurs : fonction, modélisation, définition des entrées/sorties, lois constitutives et lois de conservation mises en jeu
 - Analyse du contrôle moteur : découpage fonctionnel, définition des entrées/sorties, implémentation des stratégies
 - Assemblage des éléments
 - Calibration et paramétrage du modèle.
- Validation du modèle de simulation : statique, dynamique, on/off line, protocoles, limites...

EXPLOITATION DES MODELES MOTEURS. .

- Validation des exigences
- Validation des prestations
- Validation des logiciels de contrôle moteur : MIL, SIL, HIL
- Dimensionnement actionneurs ou capteur
- Diagnostic

DUREE: 3 jours

PERSONNES CONCERNEES:

Ingénieurs et techniciens désirant acquérir les connaissances (théoriques et pratiques) nécessaires pour concevoir et/ou utiliser des modèles moteurs.

Pré-requis: Connaissance des logiciels MATLAB / SIMULINK. Connaissance de base en thermique, thermodynamique et moteurs à combustion.

LIEU: Région Parisienne

PRIX: (Stages intra-entreprise, nous consulter)

DATES: nous consulter